



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 25 092 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
A 61 B 17/58

⑲ Aktenzeichen: 101 25 092.4
⑳ Anmeldetag: 23. 5. 2001
㉑ Offenlegungstag: 6. 12. 2001

DE 101 25 092 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦① Anmelder:
Nicoloff, Miho, Dr. med., 65936 Frankfurt, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

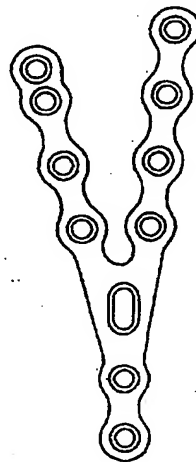
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Osteosyntheseplatte (Titan) zur inneren Schienung von Knochenbrüchen am körperfernen Ende der menschlichen Speiche zur Anlage an der Streckseite des Knochens - genannt: Y-Platte

⑤⑦ Die Osteosynthese des distalen Endes des Radius durch Fixation einer Knochenplatte an der Streckseite des Knochens führt häufig zu einer Irritation der Weichteile an der Streckseite des Unterarmes und die Platte lässt sich in der Regel nur unter Manipulation am Knochen weitgehend plan anlegen. Dies führt zu Störungen der Wundheilung sowie zur Beeinträchtigung einer physiologischen Funktion des Strecksehnenapparates. Die neue Osteosyntheseplatte (Abb. 1a) soll den individuellen anatomischen Gegebenheiten des Knochens gerecht werden, ohne mit einem Stabilitätsverlust einher zu gehen.

Durch die Gestaltung der Osteosyntheseplatte in einer Y-Form ist es möglich, durch Schränkung der beiden Schenkel der Platte in allen drei Ebenen eine optimale Anpassung an die Knochenstruktur zu gewährleisten, ohne wichtige anatomische Strukturen des Knochens zu beeinträchtigen. Das Vorliegen von zwei Schenkeln gewährleistet eine suffiziente Stabilität und ermöglicht eine geringe Plattendicke. Des weiteren ist bei provisorischer Fixation der Platte eine Nachreposition sowie das Einbringen von Knochenspänen in eine Defekthöhle möglich. Dadurch, dass die beiden Schenkel der Osteosyntheseplatte gegeneinander schränkbar sind, lässt sich insbesondere bei axial verlaufenden Frakturspalten mit Gelenkbeteiligung eine gewünschte interfragmentäre Kompression erreichen.

Die Y-Platte ist insbesondere bei allen dorsal abgekippten Frakturen am distalen Ende des Radius anwendbar; des weiteren ist sie ...



DE 101 25 092 A 1

Beschreibung

[0001] Osteosyntheseplatten zur Implantation, anatomischen Reposition und inneren Schienung von Knochenfragmenten nach Frakturen des distalen Radius sind weithin bekannt. Sie sind – bereits nach Vorschlag der AO – zumeist T-förmig, wobei der lange Schenkel des T an den Knochenenschaft, der kurze, winklig zum anderen befindliche Schenkel weitgehend parallel zur distalen Radiusgelenkfläche, d. h. quer zur Knochenlängsachse fixiert wird.

[0002] An der Beugeseite des distalen Radius lässt sich dies auch gut bewerkstelligen, hingegen erschwert der trapezförmige Querschnitt des distalen Radius (Abb. 4) mit der Trapezspitze – anatomisch tuberculum LISTERI genannt – an der Streckseite die Anlage einer solchen Platte auf der Streckseite. So muss der Knochen durch Abmeißeln oder -sägen von Knochenvorsprüngen an die Platte angepasst werden. Diese vorgenommene Veränderung stört jedoch empfindlich das ohnehin sehr sensible Gefüge der Weichteilstrukturen an der Streckseite des distalen Radius (Nicoloff, M., H. Dittmer: Die Y-Platte zur dorsalen Osteosynthese des distalen Radius. Akt. Traumatol. 29 (1999) 61–65).

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Form der bekannten Osteosyntheseplatten für die Implantation am distalen Radius so zu modifizieren, dass ein anatomiegerechtes Anlegen und Fixieren der Platte an der Streckseite des Radius ohne die Notwendigkeit von Veränderungen am Knochen und mit der Möglichkeit weitgehender Weichteilschonung erreicht wird.

[0004] Die Aufgabe ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass man die beiden Schenkel der Platte den anatomischen Gegebenheiten durch Schränkung in allen Ebenen anpassen kann (Abb. 6–8). Die Anpassung an die Trapezform des Querschnitts der distalen Speiche (Abb. 4) ermöglicht einen konvergenten Verlauf der Achsen der einzubringenden Knochenschrauben. Damit lässt sich im Falle von Frakturen, welche in das Gelenk hineinreichen, eine gewünschte interfragmentäre Kompression erreichen.

[0005] Das längsovale Schraubenloch ermöglicht bei zusätzlicher Fixierung zweier distaler Schrauben das Verschieben der Osteosyntheseplatte in der Längsachse des Radius zur Korrektur der Knochenlänge sowie der Achse und der Gelenkwinkel ohne die Gefahr einer Dislokation der distalen Knochenfragmente (Abb. 3).

[0006] Die Y-Form der Platte ermöglicht das Einbringen von Knochenspänen im Falle einer Defekthöhle im Frakturbereich bei liegender Platte, so dass das Repositionsergebnis nicht gefährdet wird (Abb. 4).

[0007] Die zwei enger zueinander liegenden Schraubenlöcher am distalen Ende des kürzeren Schenkels ermöglichen eine exakte Fixierung von Knochenfragmenten, die ellenseitig streckseitig herausgebrochen sind (Abb. 5).

[0008] Die Verjüngungen der Osteosyntheseplatte zwischen den Schraubenlochumrandungen führen zu einem quantitativ verringertem Kontakt zwischen Platte und Knochenhaut, was für die arterio-venöse Zirkulation von Vorteil ist.

[0009] Die geringe Dicke der Platte ist günstig zur Schonung der Weichteile; sie führt aufgrund der Existenz von zwei vorhandenen Schenkeln der Platte nicht zu einem Stabilitätsverlust. Aufgrund der geringen Weichteilirritation durch die Platte sowie aufgrund des gewebeverträglichen Materials (Titan) entfällt die Notwendigkeit einer Implantatentfernung.

[0010] Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung weiter erläutert. In dieser Zeichnung stellen dar

[0011] Abb. 1 die schematische Zeichnung der Osteosyntheseplatte im Maßstab 2 : 1 und 1 : 1 mit den Maßen der Platte.

[0012] Abb. 2 zeigt halbschematisch die auf den Knochen aufgebraute Platte mit der Möglichkeit, entsprechend der Ausmaße des Knochens die beiden Schenkel mehr auseinander oder zusammen zu bringen, d. h. den Winkel zwischen den beiden Schenkel zu vergrößern oder zu verkleinern.

[0013] Abb. 3 stellt die Möglichkeit dar, die Fraktur bei liegender und an drei Punkten vorläufig fixierter Platte einzurichten, bzw. das Repositionsergebnis noch zu korrigieren.

[0014] Abb. 4 stellt die Möglichkeit dar, bei liegender Platte und durchgeführter Reposition im Falle einer Defekthöhle an der Streckseite des Radius eine Knochenspanauf-füllung (Spongiosaplastik) durchzuführen.

[0015] Abb. 5 zeigt die Aufgabe der zwei enger nebeneinander liegenden Schraubenlöcher am ellenseitigen Platten-schenkel, kleinere Knochenfragmente ellenseitig strecksei-tig zu erfassen und sicher zu fixieren.

[0016] Abb. 6–8 zeigen die Möglichkeiten der Anpassung der Osteosyntheseplatte an alle räumlichen Ebenen.

[0017] Abb. 9 stellt die trapezartige Form des Quer-schnitts des distalen Radius dar sowie die daran angepasste und angelegte Osteosyntheseplatte. Der Blickwinkel ist von distal.

Patentansprüche

1. Osteosyntheseplatte aus Titan zur chirurgischen Implantation und inneren Schienung von Knochenbrüchen und Korrekturen nach fehlverheilten Knochenbrüchen am körperfernen Ende der menschlichen Speiche zur Anlage an der Streckseite des Knochens, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Platte durch zwei schräg axial verlaufende Schenkel die Form des Buchstaben Ypsilon einnimmt.
2. Osteosyntheseplatte nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden schräg axial verlaufenden Schenkel in allen Ebenen schränkbar sind und an die anatomischen Gegebenheiten des betroffenen Knochens anpassbar sind.
3. Osteosyntheseplatte nach den Patentansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte aufgrund ihrer Form vornehmlich zur Anlage an der Streckseite des Radius bestimmt ist.
4. Osteosyntheseplatte nach den vorher genannten Patentansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schenkel der Platte von unterschiedlicher Länge sind, um den längeren Schenkel an den speichenseitigen Griffelfortsatz der Speiche fixieren zu können.
5. Osteosyntheseplatte nach den vorher genannten Patentansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die Platte mit Schraubenlochumrandungen, welche der Aufnahme von Knochenschrauben dienen, und zwischen diesen befindlichen verjüngenden Stegen versehen ist, wobei das sich im Schnittpunkt der Längsachsen der beiden Schenkel befindliche Schraubenloch von längsovaler Form ist.
6. Osteosyntheseplatte nach den vorher genannten Patentansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass der kürzere Schenkel an seinem Ende zwei Schraubenlöcher in kürzerem Abstand zueinander hat, als es bei den anderen Schraubenlöchern der Fall ist, um eine sichere Fixierung der ellenseitig-streckseitigen Knochenfragmente zu gewährleisten.
7. Osteosyntheseplatte nach den vorher genannten Pa-

tentansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass die Osteosyntheseplatte in zwei zueinander spiegelverkehrten Ausführungen vorzuliegen hat, jeweils für den rechten und den linken menschlichen Radius.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

BEST AVAILABLE COPY

Abb.1

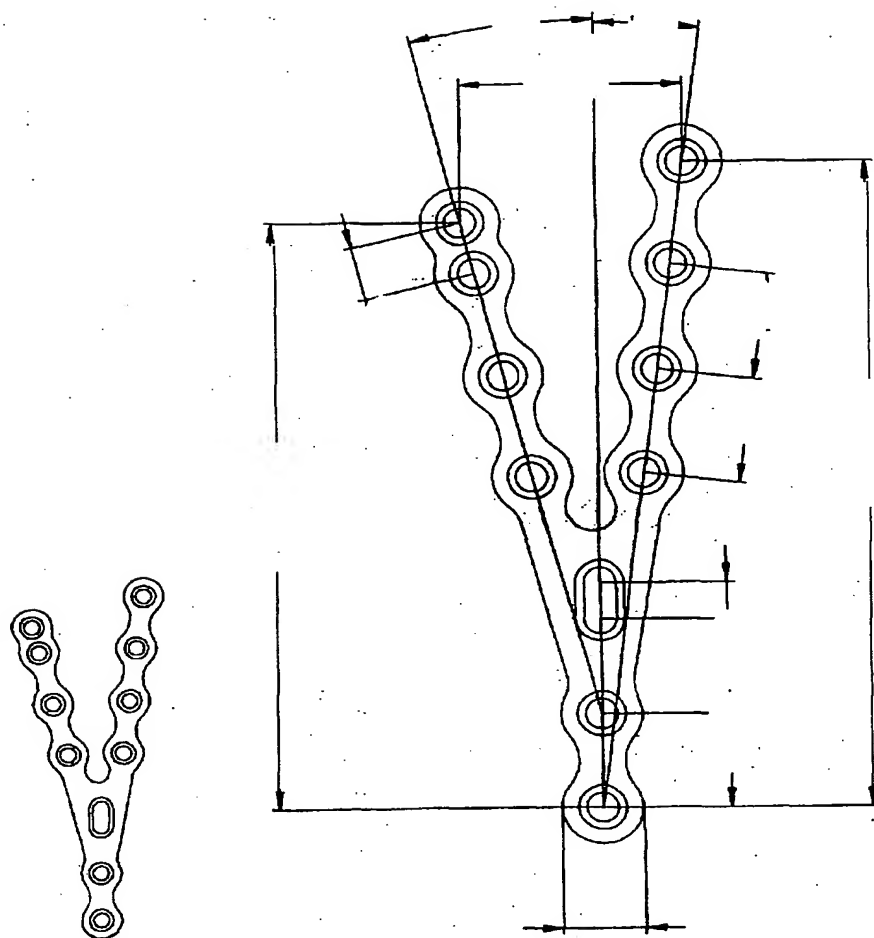


Abb. 2

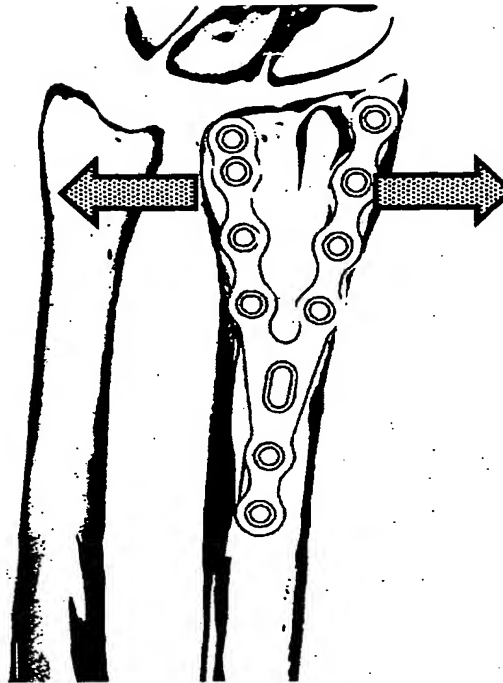


Abb. 3

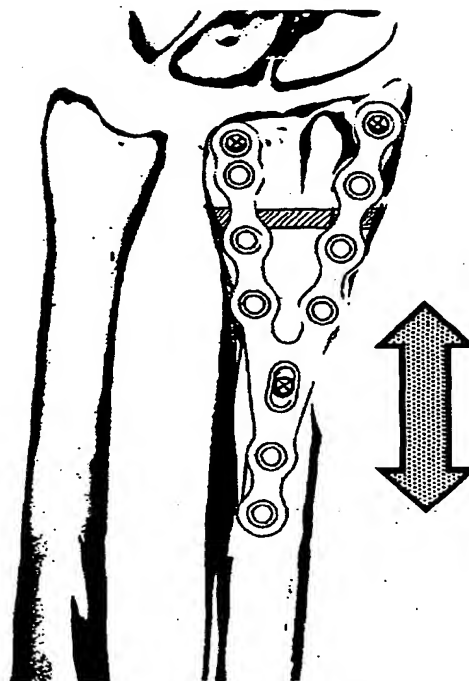


Abb. 4

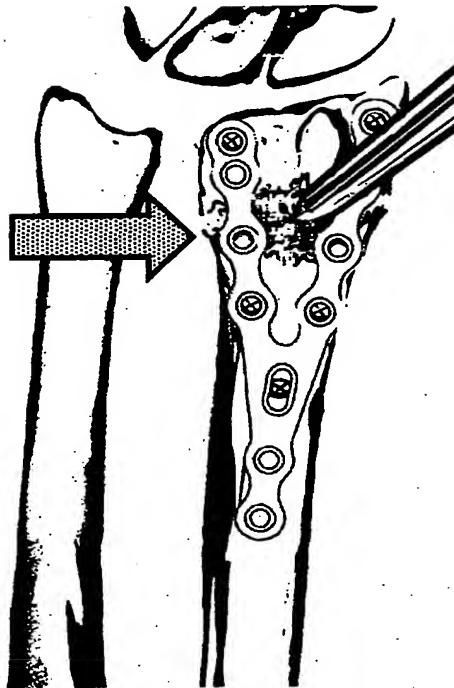


Abb. 5

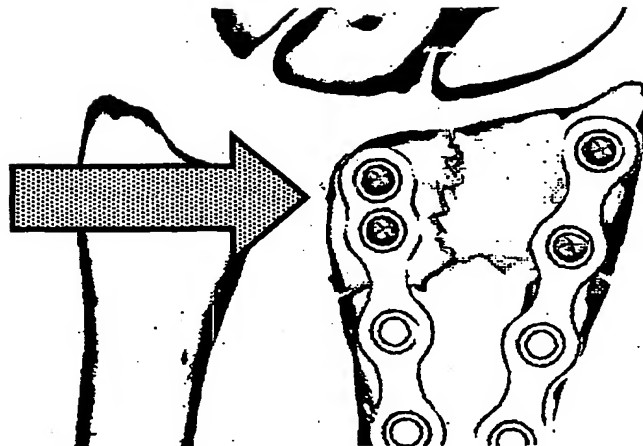


Abb. 6

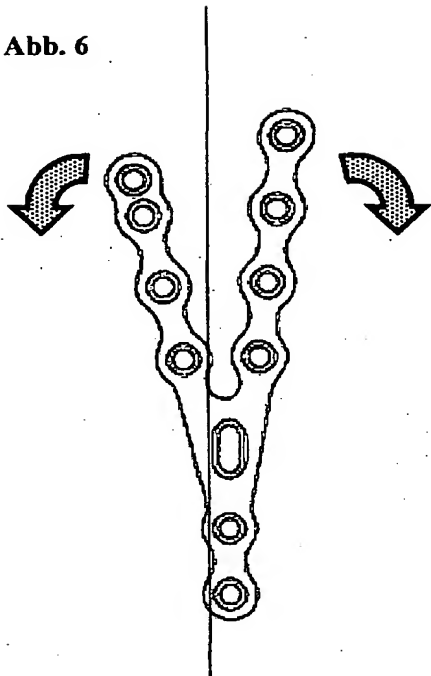


Abb. 7

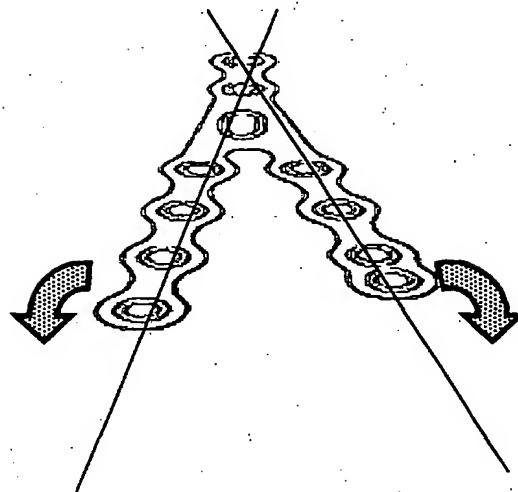


Abb. 8

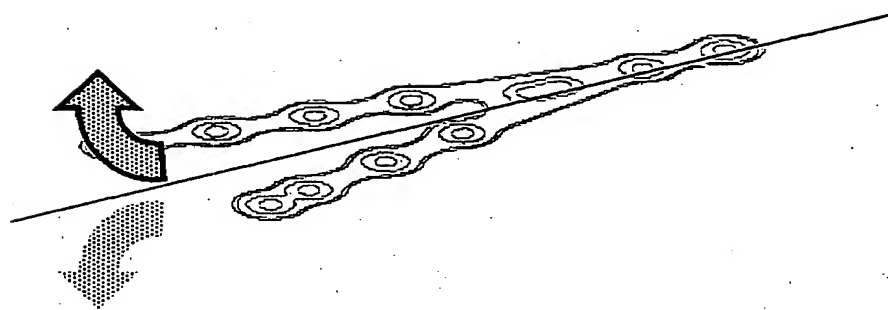
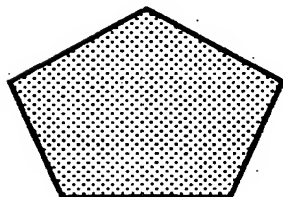


Abb. 9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.